

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

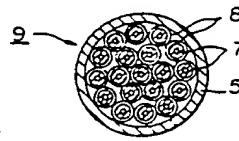
(54) MANUFACTURE OF OXIDE SUPERCONDUCTIVE MULTICONDUCTOR WIRE

(11) 1-243316 (A) (43) 28.9.1989 (19) JP
 (21) Appl. No. 63-71436 (22) 25.3.1988
 (71) FUJIKURA LTD (72) YOSHIMITSU IKENO(2)
 (51) Int. Cl'. H01B13/00//B28B1/00,C04B35/00,H01B12/10

PURPOSE: To make the critical current density higher by mixing particular oxides with a particular composition ratio to produce a mixture material, and inserting said mixture material and a core wire into a metal sheath to form a composite material, and subjecting a strand consisting of the composite material to a heat treatment.

CONSTITUTION: A mixture material, prepared by mixing a first and second oxides denoted by the formula I, formula II with a composition ratio of $1:\alpha$ ($5 > \alpha > 1$), and a metal core wire are inserted into a metal sheath 5 to form a composite material. Then, a multiplicity of the composite material are bundled together and subsequently subjected to compression working and nextly to heat treatment to produce a superconductive multiconductor wire 9. By this heat treatment, a diffusion reaction can take place in a state wherein the first oxide is surrounded by the fused second oxide so that a higher critical current density can be achieved. In the formula I, II, A expresses one or more of group IIIa elements in the periodic table, B expresses one or more of group IIa elements in the periodic table, and y expresses an integer 5~15.

A, B, C u, O, I
 B, C u, O, Y, II

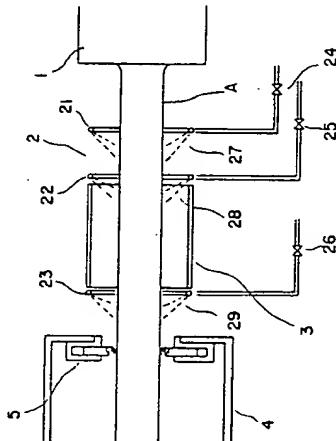


(54) POLYETHYLENE EXTRUSION COVERING METHOD

(11) 1-243317 (A) (43) 28.9.1989 (19) JP
 (21) Appl. No. 63-72832 (22) 25.3.1988
 (71) SUMITOMO ELECTRIC IND LTD (72) TAKAHIRO HORIKAWA
 (51) Int. Cl'. H01B13/14,B29C47/88

PURPOSE: To prevent the external appearance abnormality by cooling the covered part slowly immediately after the covering and subsequently cooling it by cooling water.

CONSTITUTION: The polyethylene extruded by an extruder 1 and covering a cable or the like is firstly cooled slowly by the air as a cooling medium from air pipes 21~23. Then, it is cooled by the cooling water in a cooling water tank 4. By this two stage cooling, an external appearance abnormality, produced when the quick cooling is carried out by using the water directly, is prevented, said abnormality is such as the wrinkled surface produced by the positional variation of the surface contraction, occurring when the cooling is effected, due to the positional variation of overflowing water from the cooling water tank 4, or the crater-like unevenness of the surface produced by fast shrinking of the polyethylene at the surface portion of the cable where a splashed water drop, produced by overflowed water at the water reservoir, adheres.



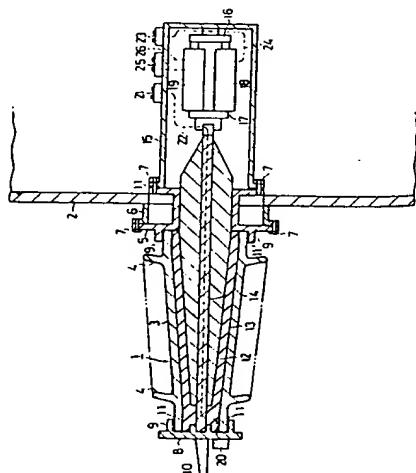
2: air cooling device. 3: cylindrical cover. 5: packing device.
 A: covered cable

(54) TRANSMISSION LINE SUPPORTING INSULATOR

(11) 1-243318 (A) (43) 28.9.1989 (19) JP
 (21) Appl. No. 63-72412 (22) 25.3.1988
 (71) NGK INSULATORS LTD (72) TETSUYA NAKAYAMA(1)
 (51) Int. Cl'. H01B17/14,H01B17/46

PURPOSE: To make the construction simpler and smaller and improve the reliability, by connecting and fixing the earth side electrode fittings and the voltage applied side electrode fittings to the basic end portion and the distal end portion of an insulating tube respectively and mounting a dry type capacitor on the inner peripheral surface of the insulating tube via a predetermined rubber-like elastic body.

CONSTITUTION: Earth side electrode fittings 5 is connected and fixed to the basic end portion of an insulating tube 3, and the insulating tube 3 is mounted to a tower body 2 via the fittings 5. On the other hand, voltage applied side electrode fittings 9 is connected and fixed to the distal end portion of the insulating tube 3, and a dry type capacitor is mounted on the inner peripheral surface of the insulating tube 3 via a thermosetting rubber-like elastic body 12, and an electric conductor 14 extends through the central portion of the capacitor. In this way, the construction is made simpler and smaller and the durability and reliability of the insulating tube can be improved because the stress accompanied by thermal expansion, etc., of the internal insulator does not act due to the presence of the elastic body 12. Moreover, a current limiting element 18 and a converter 19 for power supply, etc., are received in a voltage resisting case 45 so that the energy of a lightning surge is absorbed to protect the insulator from the lightning path and the driving power for maintenance can be obtained easily.



⑨日本国特許庁(JP) ⑩特許出願公開
⑪公開特許公報(A) 平1-243317

⑫Int.Cl.⁴
H 01 B 13/14
B 29 C 47/88

識別記号 行内整理番号
Z-7364-5G
6660-4F

⑬公開 平成1年(1989)9月28日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 ポリエチレンの押出し被覆方法

⑮特 願 昭63-72832
⑯出 願 昭63(1988)3月25日

⑰発明者 堀川 隆宏 大阪府大阪市此花区島屋1丁目1番3号 住友電気工業株式会社大阪製作所内
⑱出願人 住友電気工業株式会社 大阪府大阪市東区北浜5丁目15番地
⑲代理人 弁理士 青木 秀實

明細書

1. 発明の名称

ポリエチレンの押出し被覆方法

2. 特許請求の範囲

(1) ポリエチレンをケーブル等に押出し被覆する方法において、被覆直後に冷却媒体にエアーを用いて被覆表面を徐冷した後、冷却水中で冷却することを特徴とするポリエチレンの押出し被覆方法。

3. 発明の詳細な説明

(図案上の利用分野)

本発明はケーブル等にポリエチレンを押出し被覆する方法、特に密度が0.942以上の高密度ポリエチレンのように、溶融状態から常温までの間で収縮率の高いポリエチレンの押出し被覆方法に関するものである。

(従来の技術)

従来は高密度ポリエチレンのように、溶融状態から常温に至るまでの間で収縮率の高いポリエチレンを押出し被覆する場合、低密度ポリエチレン

や塩化ビニル等の押出し材料と同様に、ケーブル等に押出し被覆した直後に、ケーブルを冷却水槽内を通過させて冷却していた。

この際、冷却水は水槽よりオーバーフローさせながら、冷却装置を通して冷却後、再び水槽内に戻し、循環使用していた。又押出機のクロスヘッドと冷却水槽の間は、空气中をケーブルを通過させ、水槽入口部は押出し直後の被覆材料に傷がつかないように、スポンジ等の材料でせき止めしていた。

(解決しようとする課題)

従来は、上述のように、高密度ポリエチレンのように溶融状態から常温までの間で収縮率の高いポリエチレンについても、低密度ポリエチレンや塩化ビニル等と同様に押出し被覆を行なっていたが、これには次のような問題があった。

①高密度ポリエチレンが被覆直後に冷却水槽を通過して急冷される時に、冷却水槽からオーバーフローする水の位置が微妙に変動し、ポリエチレンの冷却時の収縮位置が変動するため、表面が波

シワ状の外観異常となりやすい。

②冷却水槽からオーバーフローした水が水槽内部ではね返り、ケーブル表面に水滴が付着したりするがこの部分のポリエチレンが速く収縮するために、外観にクレーター状の凹凸を生じ外観異常となる。

(課題を解決するための手段)

本発明は上述の問題点を解消したポリエチレンの押出し被覆方法を提供するもので、その特徴は、被覆直後に冷却媒體にエアーを用いて被覆表面を徐冷した後、冷却水中で冷却することにある。

第1図は本発明の押出し被覆方法を実現する装置の概要説明図、第2図は第1図の冷却水槽入口部のパッキン装置の断面図である。

本発明方法の基本はポリエチレンの被覆表面を冷却水槽に入る前邊にあらかじめ冷却しておき、冷却水と接触時の急冷を防いで、急冷による収縮の程度を軽減することにあり、冷却エアーをポリエチレン被覆表面に噴き付けて冷却する。

一

使用してケーブル(1)と密着するようにしておき、しかも、ケーブル(1)の外径の変動に応じて動くように固定用リング(52)により冷却水槽フランジ部(41)に固定した固定板(51a)(51b)間に挿入され、押付けた状態で固定されている。さらにケーブル(1)の変形にもゴムパッキン(53)が追従して動くように、ゴムパッキン(53)の先端内側にはリング状バネ(54)を設けて伸縮可能に構成されている。

(実施例)

冷却水槽に至るまでに被覆表面をあらかじめ冷却する方法。

押出機(1)によりケーブル等にポリエチレンを被覆直後にケーブル外径よりも約100mm外径の大きな第1のエア冷却用リング(21)を設置し、このリング(21)の円周上8ヶ所よりエアーを高速噴出し、被覆表面を冷却する。エアーの噴き出し方向(27)はケーブル(1)の進行方向と同一とし、噴き出し口はエアーがケーブル(1)と接触する位置にて約1/4円周に拡散できるようなノズル形状とす

さらに、冷却水槽入口部で冷却水槽をオーバーフローさせないように、ケーブル外径より小さい内径のパッキンシールを行なう。

図面において、(1)は押出機(1)によりポリエチレンが被覆されたケーブル、(2)は押出機(1)と冷却水槽(4)との間に設けられたエアーコーナー装置で、押出直後に冷却する第1のエアーコーナー用リング(21)、吹き付けたエアーコーナー用リング(22)(23)より成っている。なお、(24)(25)(26)はエアーコーナー用リング(21)(22)(23)のそれぞれに設けられたエアーコーナー調整用バルブ、(27)(28)(29)はそれぞれのエアーコーナー用リング(21)(22)(23)のエアーコーナーの流れを示す。

又(4)は冷却水槽で、その入口部には冷却水をオーバーフローさせないように、ケーブル(1)外径より小さい内径のパッキン装置(5)が設けられている。このパッキン装置(5)はケーブル(1)外径より3~5mm内径が小さいゴムパッキン(53)を

る。

又噴き付けたエアーは出来るだけ長時間ケーブル(1)表面を高速で運動させた方が、ケーブル表面の冷却効果が大きいので、噴出したエアーがケーブル(1)に接触後、各ノズルから出たエアーコーナー用リング(21)に衝突し、拡散するのを防止するために、ケーブル(1)外径よりも約100mm程度大きな内径の円筒状カバー(3)を設けてこの中にエアーを通過させて冷却効率を上げる。

さらに、上記円筒状カバー(3)の入口部及び出口部にも、前記同様のエアーコーナー用リング(22)(23)を設け、冷却効率の一層の向上を図る。

上記エアーコーナー用リング(21)(22)(23)のエアーコーナーの噴き出し方向は、ケーブル外径の変動に応じて、ケーブルの進行方向に向って角度が可変とし、又ケーブル(1)の線速に応じて、冷却用エアーコーナー量は供給部のバルブ(24)(25)(26)によって調整が可能である。

このようなエアーによる冷却は、冷却水にくらべて冷却効率はおちるが、被覆材料の表面が急冷

されないために収縮状態に至らない。これによって、ケーブルに被覆直後の高温のポリエチレン材料は、冷却水槽(4)で水冷されるまでの間に材料の表面のみ徐冷した状態となるため、冷却水と接触時に急冷収縮されないので、外観もきれいに仕上がる。

冷却水槽入口部の冷却水のオーバーフローを防止する方法。

冷却水槽(4)の入口部にはケーブル(1)外径よりも3~5mm内径の小さいゴムパッキン(53)を設け、ケーブル(1)と密着させてパッキンシールを行なう。この際、ゴムパッキン(53)はケーブル(1)の被覆材料と密に接触するが、上述のように、冷却水槽(4)に至るまでの間に、エアーによりケーブル表面が冷却されているので、外観異常をきたすことがない。

又ゴムパッキン(53)はパッキン固定用リング(52)を介してパッキン固定板(51a)(51b)間に押入し、両側から押し付けた状態で固定されているので、ケーブル(1)外径の変動に応じて動くことができる。

従って、高密度ポリエチレンのように、溶融状態から常温への冷却時に収縮率の大きい材料の押出し被覆方法としてきわめて効果的である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の押出し被覆方法を実現する装置の概要説明図であり、第2図は第1図の冷却水槽入口部のパッキン装置の断面図である。

A…被覆後のケーブル、1…押出機、2…エアーコーナー、21,22,23…エアーコーナー冷却用リング、24,25,26…エアーリアクション用バルブ、27,28,29…エアーリアクション用バルブ、3…円筒状カバー、4…冷却水槽、5…パッキン装置、51a,51b…パッキン固定板、52…パッキン固定用リング、53…ゴムパッキン、54…リング状パネル。

代理人弁理士青木秀宣

き、さらにゴムパッキン(53)の先端内側にリング状パネル(54)を設けて伸縮可能に構成されているので、ケーブル(1)の変形にも追従して動くことができる。

なお、ゴムパッキンのみでは冷却水槽(4)の内圧を保持するための強度が不足するため、ケーブル(1)と接触する部分はゴム等の軟質材料を用い、その他の部分はポリエチレン、ナイロン等の樹脂材料を使用するのが望ましい。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明の押出し被覆方法によれば、ポリエチレンを押出被覆直後にその表面をエアーを用いて徐冷するので、冷却水と接触時に急冷収縮されることがないので、ケーブル外観をきれいに仕上げることができる。

さらに、冷却水槽入口部でケーブルとパッキンを接触させて冷却水のオーバーフローを防止することにより、冷却水槽を通過する際にも、ケーブル外観に異常をきたすことなく、平滑にきれいに仕上げることができる。

